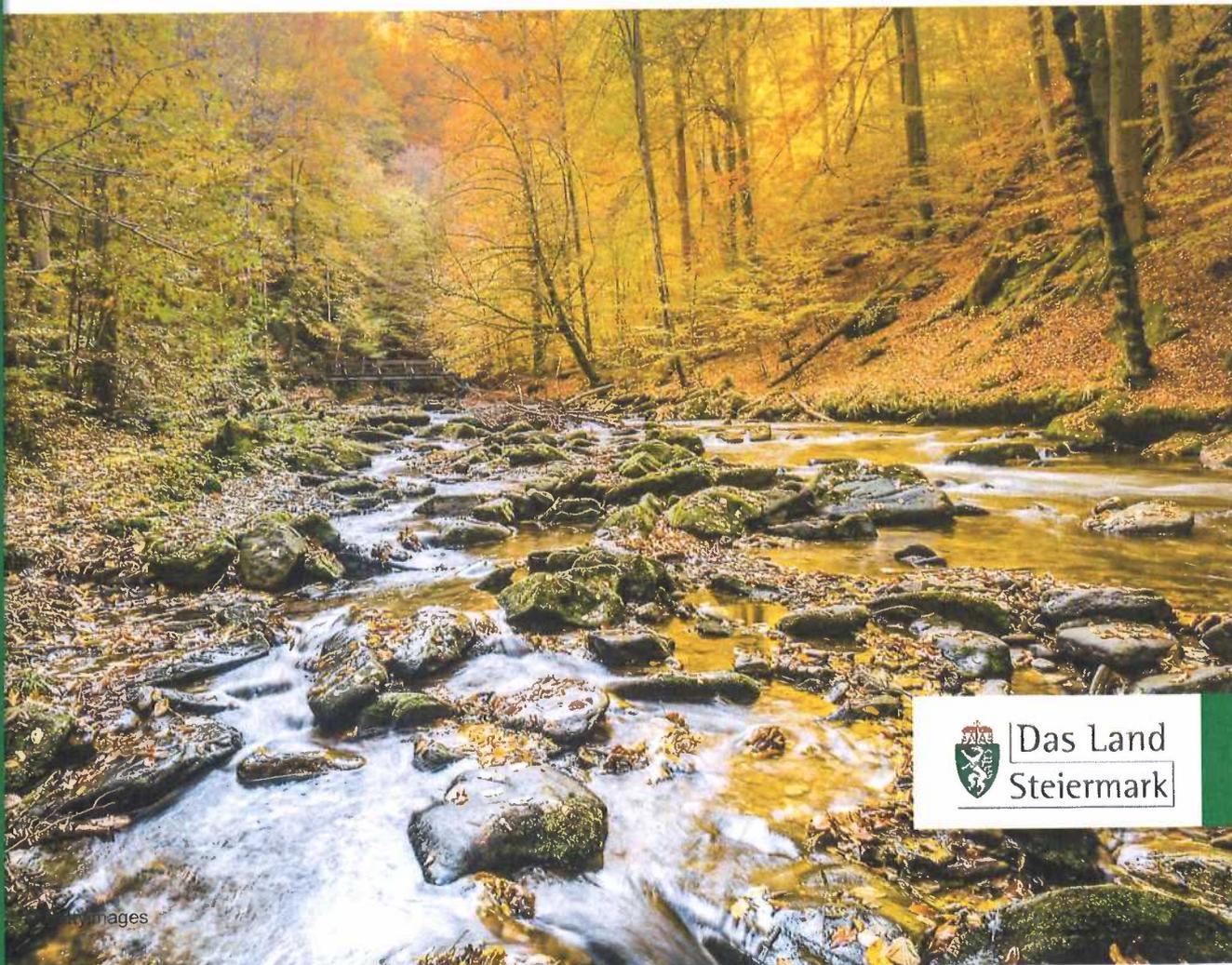


Gemeinde Lang

# Vorsorgecheck

## Naturgefahren im Klimawandel

01. Juli 2024



Das Land  
Steiermark

**Für Inhalt und Layout verantwortlich**

Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik

Klimaschutzkoordination

Landhausgasse 7, 8010 Graz

Telefon: +43 316 877 3204

E-Mail: [ich-tus@stmk.gv.at](mailto:ich-tus@stmk.gv.at)

**Herausgeber**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Abteilung 15 – Energie, Wohnbau, Technik

Landhausgasse 7, 8010 Graz

Telefon: +43 316 877 2931

E-Mail: [abteilung15@stmk.gv.at](mailto:abteilung15@stmk.gv.at)

© Land Steiermark

Graz, im Juli 2024

## Teilnehmende

- Fischer Bettina, Klimaschutzkoordination Land Steiermark
- Größbauer Martin, Vizebürgermeister Gemeinde Lang
- Kreiger Bianca, Gemeinde Lang
- Müller Margit, Gemeinde Lang
- Nebel Josef, Gemeinde Lang
- Rosenzopf Gottfried, HBI Gemeinde Lang
- Schnabl Joachim, Bürgermeister Gemeinde Lang
- Skolaut Christoph, Skolaut NaturRaum
- Stifter Matthias, Gemeinderat Gemeinde Lang



## Hintergrund

Im Rahmen einer Förderaktion des Landes Steiermark haben im Jahr 2024 30 Gemeinden die Möglichkeit, einen Vorsorgecheck „Naturgefahren im Klimawandel“ zum Selbstkostenpreis durchführen zu lassen. Im Vorfeld zum Check wurde ein Fragebogen zum Thema Naturgefahren ausgesickt, welcher von der Gemeinde retourniert wurde und als Basis für den Check diente. Durch den Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel in der Gemeinde Lang führten Bettina Fischer von der Klimaschutzkoordination des Landes Steiermark und Christoph Skolaut vom Ingenieurbüro Skolaut NaturRaum.

# Inhaltsverzeichnis

Teilnehmende .....	3
Hintergrund .....	3
Inhaltsverzeichnis .....	4
Relevante Naturgefahren für Lang .....	5
Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde .....	6
Hochwasser & Mure .....	10
Gefährdungslage .....	10
Schäden an privatem und Gemeindeeigentum .....	10
Menschliche Gesundheit .....	11
Umwelt und wirtschaftliche Tätigkeiten .....	11
Kritische Infrastruktur .....	11
Flächenwirksame Vorsorge .....	12
Bauvorsorge .....	12
Verhaltenswirksame Vorsorge .....	14
Risikovorsorge .....	14
Empfehlungen .....	15
Hagel .....	18
Gefährdungslage .....	18
Empfehlungen .....	18
Hitze & Trockenheit .....	20
Gefährdungslage .....	20
Schäden an privatem und Marktgemeindeeigentum .....	21
Menschliche Gesundheit .....	21
Flächenwirksame Vorsorge .....	22
Bauvorsorge .....	22
Verhaltenswirksame Vorsorge .....	23
Empfehlungen .....	23
Schädlingsskalamitäten und invasive Arten .....	26
Gefährdungslage .....	26
Empfehlungen .....	26
Sturm .....	29
Gefährdungslage .....	29
Empfehlungen .....	29
Conclusio .....	32
Linksammlung & Literatur .....	33
Verzeichnisse .....	38
Abbildungsverzeichnis .....	38
Tabellenverzeichnis .....	38

## Relevante Naturgefahren für Lang

Um einen Einblick zu geben, was als Folge der Klimaveränderung zu erwarten ist, wurden den Teilnehmenden die ÖKS15-Ergebnisse sowie ausgewählte Clima Maps für die Gemeinde Lang vorgestellt.

- ÖKS15 Factsheet für die Steiermark ist [HIER](#) verfügbar<sup>1</sup>.
- Die CLIMA-MAPS mit unterschiedlichen Indikatoren sind [HIER](#) verfügbar<sup>2</sup>.

Simulierte Klimaänderungen ausgewählter Indizes für die Gemeinde Lang (Durchschnittswerte, keine Extreme!) sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tab. 1: Aktuelles Klima sowie Prognosen

Indizes	Aktuelles Klima (1981-2010)	Zukünftiges Klima (2071-2100, RCP8.5)
Hitzetage (Temperatur steigt über 30 °C)	10-20 Tage	40- >50 Tage
Tropennächte (Temperatur sinkt nicht unter 20 °C)	0-1 Nacht	15 - >20 Nächte
Jahresniederschlag	1000 - 1200 mm	1000 - 1200 mm
Sommerniederschlag (April bis September)	600 mm	600 - 800 mm
Winterniederschlag (Oktober bis März)	<300 mm	350 - 400 mm
Starkniederschlag (Tage mit Tagesniederschlagssummen >= 30 mm)	10 - 15 Tage	10 - 15 Tage
Dreitägige Niederschlagsintensität (Niederschlagssumme von je drei aufeinanderfolgenden Tagen)	60-80 mm	90-100 mm
Frost-Tau-Wechseltage	50-60 Tage	20-30 Tage
Vegetationsperiode	> 250 Tage	< = +50 Tage

Hitzetage werden demnach zukünftig stark zunehmen, mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen und Tieren. Die Niederschlagsmengen werden sowohl im Sommer als auch im Winter nahezu gleichbleiben. Die Starkniederschlagstage bleiben annähernd gleich, was sich verändert sind die Niederschlagssumme an drei aufeinanderfolgenden Tagen – hier wird eindeutig eine Erhöhung prognostiziert. Die Frost-Tau-Wechseltage sind im Rückgang begriffen, mit eher positiven Folgen für geologische Prozesse. Die Vegetationsperiode wird sich deutlich verlängern was zwar positive Aspekte für die Ernte haben kann, aber wiederum negative Folgen im Bezug zur Trockenheit mit sich zieht, weil die Pflanzen den Böden nun über einen längeren Zeitraum Wasser entziehen.

<sup>1</sup> [https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12813769\\_102834231/25997c3c/Factsheet-Steiermark.pdf](https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12813769_102834231/25997c3c/Factsheet-Steiermark.pdf)

<sup>2</sup> <https://www.technik.steiermark.at/cms/ziel/102834231/DE/>

# Abschätzung der Verletzlichkeit der Gemeinde

Gemeinsam mit den Gemeindevertretern wurden die relevanten Naturgefahren für die Gemeinde Lang eruiert und anschließend in die Naturgefahrenmatrix in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde verortet (s. Abbildung 1). Dieses Ergebnis wurde nach dem Check überprüft und die Icons der behandelten Naturgefahren wurden mit in Bezug auf die Veränderungen durch den Klimawandel verschoben - als Ergebnis konnte dieses Bild (s. Abbildung 2) festgelegt werden:

Bei Sturm und Hochwasser sowie Erosion wird eine hohe Verletzlichkeit der Gemeinde eingeschätzt. Mittlere Verletzlichkeit der Gemeinde wird bei Schädlingskalamitäten, Hitze und Trockenheit, Starkregen sowie Rutschungen festgelegt. Derzeit noch eher gering relevant in Bezug auf die Verletzlichkeit der Gemeinde werden Spätfrost, Blitz, Hagel und Waldbrand eingeordnet. Nicht relevant sind die Naturgefahren Schnee- und Eislast sowie Lawinen.

Mit der Veränderung durch den Klimawandel werden sich die meisten Naturgefahren in der Gemeinde intensivieren, darum liegt es in ihrer Hand, die Gefährdungen durch Vorsorgemaßnahmen zu kompensieren, um die Verletzlichkeit der Gemeinde damit zu vermindern.

**Wichtig:** Diese Einstufung wurde im Rahmen des Checks erstellt und zeigt den Status quo. Welche Auswirkungen die zu erwartenden Klimaänderungen auf die Resilienz der Gemeinde jedoch wirklich haben, hängt maßgeblich von der Gemeinde selbst ab – je nachdem wie die Gemeinde auf die Veränderungen in den einzelnen Handlungsfeldern reagiert.

Abb. 1: Gemeindegrafik mit für Lang relevanten Naturgefahrenarten - erste Einschätzung

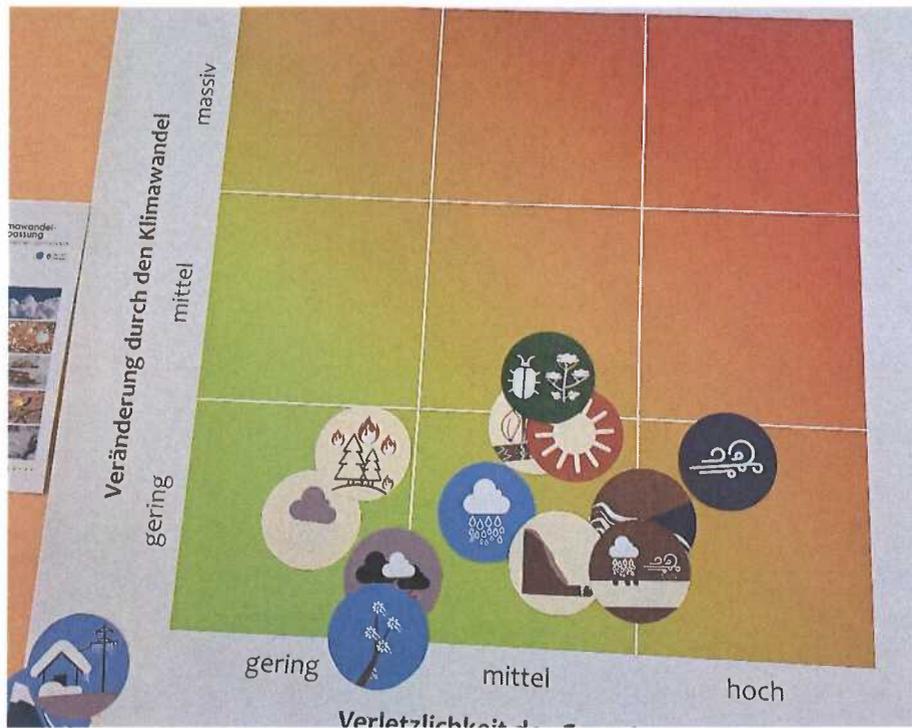
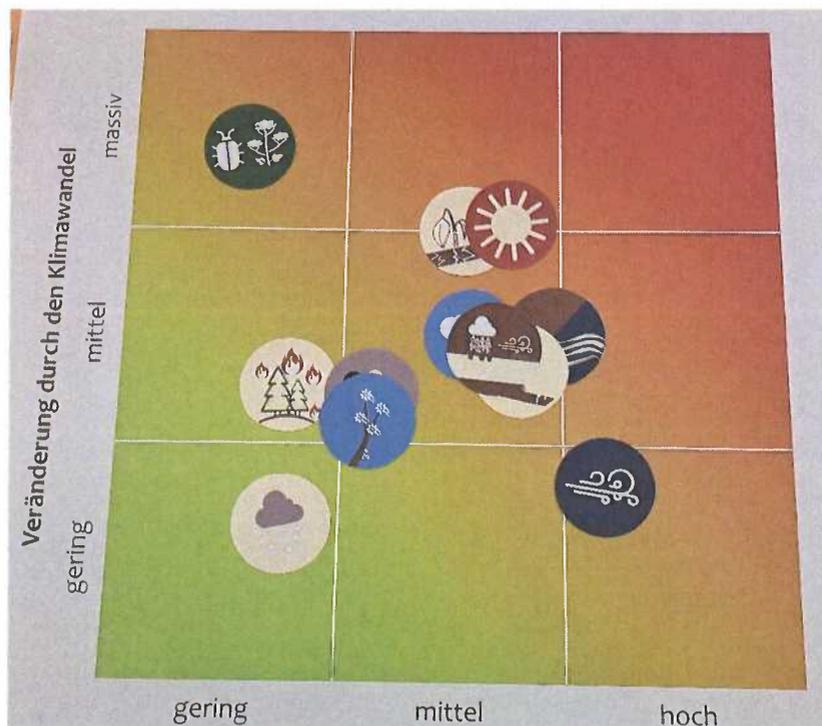


Abb. 2: Anordnung der Naturgefahren unter Einbeziehung der Veränderungen durch den Klimawandel, nach dem Check





# Hochwasser/ Mure



- Gefährdungslage
- Schäden an privatem und Marktgemeindeeigentum
- Menschliche Gesundheit
- Umwelt und wirtschaftliche Tätigkeiten
- Flächenwirksame Vorsorge
- Bauvorsorge
- Verhaltenswirksame Vorsorge
- Risikovorsorge
- Empfehlungen

# Hochwasser & Mure



## Gefährdungslage

Wesentliche Informationsquelle für die Gefährdungen durch Hochwässer vor allem der Laßnitz im Gemeindegebiet von Lang ist die aktuell gültige Abflussuntersuchung. Diese wurde erst vor kurzem neu überrechnet und die Informationen bzw. Ergebnisse der Gemeinde zur Verfügung gestellt. Für die übrigen Bäche im Westteil des Gemeindegebietes um Dexenberg gibt es keine Abflussuntersuchung. Lt. übereinstimmender Aussage der Anwesenden sind dort auch keine bewohnten Objekte gefährdet.

Von der Gemeinde wurde außerdem eine detaillierte Hangwasserkarte in Auftrag gegeben und im vergangenen Jahr fertiggestellt. Die Erstellung wurde in Angriff genommen, weil es speziell bei einer in den 1990er Jahren errichteten Siedlung immer wieder Probleme mit Hangwässern gegeben hat. Die Informationen zur Hangwasserkarte sind aber nur auf der Homepage der Gemeinde verfügbar.

## Schäden an privatem und Gemeindeeigentum

Es gibt in Lang nur wenige Objekte, die durch Hochwässer der Laßnitz gefährdet sind. Diese liegen im Bereich der Bergfeldsiedlung und sind durch das HQ100 betroffen. Neben diesen privaten Objekten liegt auch noch der Wirtschaftshof der Gemeinde nordwestlich des Ortszentrums im Hochwasserabflussbereich der Laßnitz. Bei den letzten Ereignissen war der Wirtschaftshof durch Überflutungen betroffen. Lt. übereinstimmender Aussage von Bürgermeister und Vize-Bürgermeister kann ein Hochwasserereignis an der Laßnitz zu keiner Existenzbedrohung für Bewohner von Lang führen.



## Menschliche Gesundheit

Der Anteil der GemeindebewohnerInnen, die in den Geährdungsbereichen der Laßnitz leben, ist mit nicht einmal 10 Personen sehr gering.

Bei einem Hochwasserereignis sind die Brücken über die Laßnitz für die Erreichbarkeit der Westseite von Lang wesentlich. Bei Sperren kann hier nur eine weiträumige Umfahrung – teilweise über die Autobahn und Tillmitsch – erfolgen, um nach Dexenberg zu gelangen. Dies kann insbesondere bei Notfällen oder der Versorgung von vulnerablen Personengruppen zu einem Problem werden. Die Feuerwehr hat sich jedoch dazu bereits Gedanken gemacht, um die Erreichbarkeit im Hochwasserfall auch über Feldwege oä. sicherzustellen.

## Umwelt und wirtschaftliche Tätigkeiten

Im Gemeindegebiet sind keine umwelt- oder naturschutzfachlich relevante Gebiete durch Hochwässer der Laßnitz gefährdet.

Das Abschwemmen von Öltanks ist lt. Bürgermeister Schnabel kein Thema. Diskutiert wird an dieser Stelle – aber für die Gefährdungen durch Starkregen bzw. Hangwässer – die Problematik von PV-Speichern in Kellerräumen. Lt. Gemeindemitarbeiter Nebel, der auch bei der Feuerwehr ist, bekommt die Feuerwehr dazu Informationen von den Eigentümern der Objekte. Dies ist jedoch nicht für das gesamte Gemeindegebiet zutreffend. Empfohlen wird daher in einer Aussendung an die Bevölkerung das Vorhandensein von PV-Speichern in Kellern der Gemeinde bzw. Feuerwehr zu melden, um diese Informationen im Einsatzfall zur Verfügung zu haben.

Kulturgüter im Gemeindegebiet sind ebenfalls nicht durch Hochwässer der Laßnitz gefährdet. Gewerbebetriebe liegen mit Ausnahme des Wirtschaftshofes der Gemeinde nicht im Hochwasserabflussbereich der Laßnitz. Beim Wirtschaftshof musste nach den Ereignissen 2018 oder 2023 Wasser ausgepumpt werden – trotz der leicht erhöhten Lage.

## Kritische Infrastruktur

Die kritische Infrastruktur der Gemeinde wie Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung, Strom oder Straßen sind lt. Bürgermeister Schnabel nicht durch Hochwässer der Laßnitz gefährdet. Einzig die Brücken über die Laßnitz sind ein Hotspot. Speziell jene nordwestlich des Ortszentrums ist jene Brücke an der gesamten Laßnitz, die den geringsten Abflussquerschnitt aufweist. Hier kommt es sehr früh zu Überbordungen und auch Straßensperren.

Die Climamaps gehen für die Gemeinde Lang von einer Zunahme der Jahresdurchschnittstemperatur aus. Die Niederschlagssumme über das gesamte Jahr wird geringfügig zunehmen (von aktuell 800-900mm auf 900-1000mm). Die Verteilung

der Niederschläge zwischen Winter- und Sommerhalbjahr verschiebt sich geringfügig in Richtung vermehrter Winterniederschläge. Die Anzahl der Starkniederschlagstage (Tage mit einer Niederschlagssumme von mehr als 20mm) wird nicht wesentlich ansteigen (10-15 Tage). Ansteigen wird jedoch die Intensität der Niederschläge, die mit dem Merkmal der dreitägigen Niederschlagsintensität von aktuell 70-80mm auf 90-100 mm steigen wird. Beim Ereignis im Jahr 2014 hat es beispielsweise in 30min 70mm geregnet. Dies wurde von der Hydrographie des Landes Steiermark als 70-jähriges Ereignis eingestuft.

Durch die Erhöhung der Temperatur um 1°C kommt es zu einer Zunahme der Feuchtigkeit in der Luft um 7%. Damit verbunden ist eine instabilere Luftschichtung, die das Auftreten von Starkregen- oder Hagelereignissen begünstigt.

## Flächenwirksame Vorsorge

Die Gemeinde ist lt. Bürgermeister Schnabel gerade dabei den Flächenwidmungsplan zu überarbeiten. In den neuen Flächenwidmungsplan werden die aktuelle Abflussuntersuchung der Laßnitz (stammt aus 2007) sowie die Ergebnisse der detaillierten Hangwasserkarte eingearbeitet.

Konfliktpotenzial bei Umwidmungen oder Bauverfahren ist lt. Bürgermeister nicht gegeben. Die Gemeinde widmet derzeit keine weiteren Flächen um.

Die für die Laßnitz wesentlichen Hochwasserabflussräume im „Omega“ sind als landwirtschaftliche Vorrangzonen ausgewiesen und bilden eine wesentliche Grundlage für den Hochwasserschutz. Die Ausweisung von weiteren Flächen an der Laßnitz ist nicht möglich bzw. auch nicht erforderlich.

## Bauvorsorge

Die Gemeinde bietet BauwerberInnen eine individuelle Bauberatung an. Dabei ist auch das Thema Hochwasserschutz relevant.

Erwähnt wird in diesem Zusammenhang der HORA-Pass. Unter der Internetadresse <http://\hora.gv.at> kann für jede Adresse im Gemeindegebiet mit einem Radius zwischen 10m und 500m eine rasche Aussage über mögliche Gefährdungen liefern. Dies könnte neuen BauwerberInnen und deren PlanerInnen zur Verfügung gestellt werden.

Objekte mit beispielhaftem Schutz gegen Hochwässer können adhoc nicht genannt werden.

Die Dimensionierung der Entsorgung der Dach- und Oberflächenwässer erfolgt auf ein 10-jährliches Ereignis. Versickerungen sind nicht mehr erlaubt, da diese in der Vergangenheit zu Rutschungen geführt haben. Die Oberflächenwässer müssen retendiert werden und werden in Gräben oder Regenwasserkanäle eingeleitet.

Die Gemeinde hat einige Rückhaltebecken für die sie auch lt. Wasserrechtsbescheid Instandhaltungsverpflichtete ist. Räumungen und Instandhaltungen werden lt. Gemeindemitarbeiter Nebel im Bautagebuch dokumentiert – wie auch Sperren von Brücken und Straßen oä. Die Dokumentation sollte noch mit Fotos ergänzt werden, um im Schadensfall eines Unterliegers die Instandhaltung bzw. Räumung zweifelsfrei nachweisen zu können.

## Verhaltenswirksame Vorsorge

Die Vernetzung zwischen Feuerwehr und Gemeinde funktioniert sehr gut. Bei Erhalt von Warnungen auf Seiten der Feuerwehr wird die Lage erkundet und werden relevante Pegelstellen abgefahren. In weiterer Folge wird der Bürgermeister über die Lage informiert. Die Bevölkerung wird über die Gemeinde-App, Homepage, Facebook oder WhatsApp über Sperren, oä. informiert. Vorbildlich ist die „Betreuung“ auch während des Ereignisses. So wird die Bevölkerung über diese Kanäle auf dem Laufenden gehalten und auch eine Entwarnung gegeben bzw. das Ende von Straßensperren angekündigt.

Die Feuerwehr dokumentiert die Einsätze in ihren Berichten. Eine weiterführende Information in den Gemeindemedien erfolgt nicht – auch ist keine Chronik vorhanden. Das Bewusstsein in der Bevölkerung über die Gefährdungen durch Hochwässer und mögliche Eigenvorsorge ist lt. übereinstimmender Auskunft gut.

Ein Katastrophenschutzplan ist vorhanden. Die Aktualisierung im Portal des Landes ist jedoch aufgrund des veralteten Zuganges mehr als mühsam.

## Risikovorsorge

Das Thema Restrisiko bzw. Restgefährdung wurde der Bevölkerung nicht kommuniziert, auch wenn es lt. Bürgermeister Schnabel keinen 1000%igen Schutz gibt. Das Thema der Überlastung von Schutzmaßnahmen wurde am Beispiel der beiden Regenwasserkanäle am Dexenberg in Richtung Bergfeldsiedlung erörtert. Diese wurden auf ein bestimmtes Abflussereignis dimensioniert. Bei einem größeren bzw. selteneren Ereignis kann es zu einer Überlastung der Anlage kommen, dh. das zuströmende Wasser am Beginn der Leitungen kann von diesen nicht mehr aufgenommen werden und fließt seitlich ab. Hier wird angeraten sich diese Thematik anzusehen und ggf. Maßnahmen zu setzen.

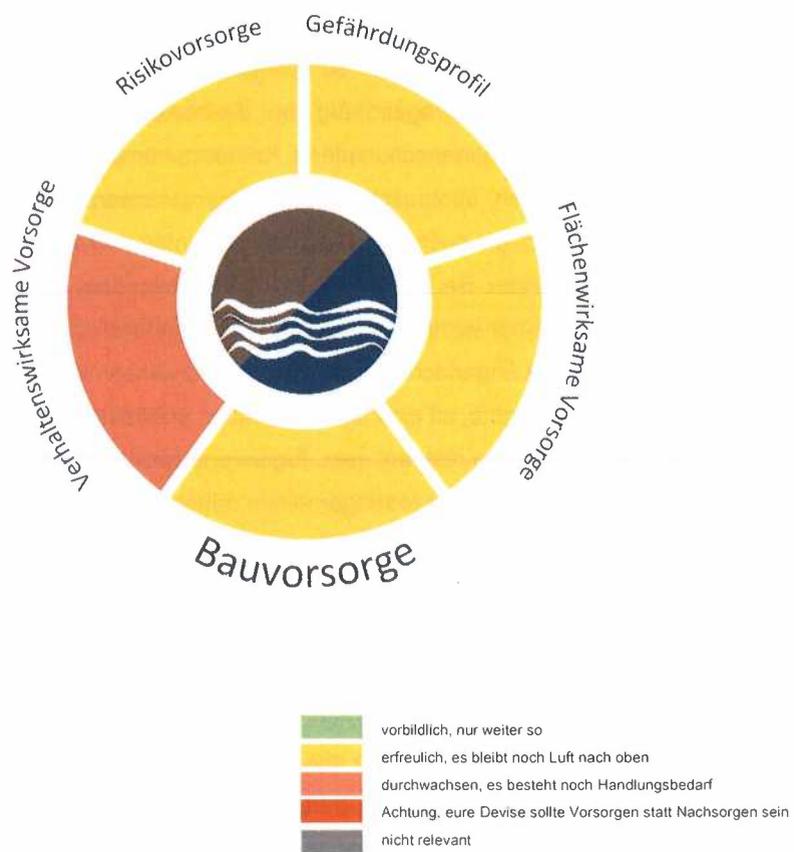
Das Thema des Privatschadensausweises und die Abwicklung im Zuge des Katastrophenfonds ist lt. Mitarbeiterin des Bauamtes in der Gemeinde bekannt und nicht zuletzt aufgrund des Ereignisses vom August 2023 geübte Praxis.

Zu guter Letzt wurde noch auf die Deckung der Haushaltsversicherungen bei Schäden durch Hochwässern oder Lawinen hingewiesen. Diese liegen bei EUR 5.000,-- bis max. EUR 7.500,-- in der Regel. Dies reicht in vielen Fällen nicht aus. Der Gemeinde wird daher empfohlen, Haushalte in gefährdeten Bereichen anzuschreiben oder per Gemeindemedien zu informieren, die Deckungen zu überprüfen und ggf. anzupassen.

## Empfehlungen

Es wird empfohlen, das bei verschiedenen Stellen oder Organisationen vorhandene Wissen zu bündeln und abzugleichen. So könnten sich die agierenden Personen der Gemeinde und die Feuerwehr regelmäßig über die bestehenden Gefahrenzonenpläne bzw. Notfallpläne, Katastrophenschutzpläne, Katastrophenschutzkonzept und die Einsatzorte der Feuerwehr austauschen. Auf die Hangwasserproblematik sollte sowohl bei der Flächen- als auch der Bauvorsorge künftig entsprechendes Augenmerk gelegt werden. Bei Bauprojekten könnte besonders auf Grünflächen, Abflusskorridore und einer verringerten Versiegelung/generellen Entsiegelung bzw. Alternativen zu Asphalt angedacht werden. Für schutzwirksame Tätigkeiten, wie das Reinigen der Kanalschächte, ist eine Dokumentation unerlässlich. Dies kann für eventuellen Haftungsklagen relevant sein. Eigenverantwortliche Initiativen von Privatpersonen könnten von der Marktgemeinde mittels Kurzberichte hervorgehoben werden; ganz nach dem Motto – „Tue Gutes und sprich darüber“. Hinweise im Zuge von Bauverfahren auf eine eventuelle Gefährdung von Objekten durch Hochwasser oder Starkregen sind sehr wichtig. Die Besitzer:innen von Objekten in gefährdeten Bereichen sollten aber nicht nur über die Gefährdung informiert sein, sondern auch wissen, was man vorsorgend und im Anlassfall tun kann. Wichtig ist es den Bürger:innen zu erklären, dass es trotz aller Schutzvorkehrungen, welche die Gemeinde Lang treffen kann und auch trifft, immer ein Restrisiko besteht und sie eigenverantwortlich sind. Den Bürger:innen sollten mittels aller der Gemeinde zur Verfügung stehenden Medien (Zeitung, App, Newsletter, bei Veranstaltungen etc.) explizit und gezielt auf die Möglichkeiten zur Eigenvorsorge und mögliche Gefahren durch Starkregenereignisse hingewiesen werden. Zur Bewusstseinsbildung wird empfohlen, gut sichtbare Markierungen oder Bilder von überfluteten Plätzen an jenen Orten anzubringen, an denen es in der Vergangenheit zu Überschwemmungen (pluvial oder fluvial) gekommen ist.

Abb. 3: Ringdiagramm Hochwasser/Mure



# Hagel



- Gefährdungslage
- Empfehlungen



# Hagel

## Gefährdungslage

In der Gemeinde Lang ist bei einem 30-jährlichen Ereignis mit Hagelschlossen mit Größen von über 5 cm zu rechnen. Bei einem 10-jährlichen Ereignis treten Hagelkörner mit Größen von 4 bis 5 cm auf.

Die Gemeinde bezahlt nicht für die im Gebiet im Einsatz befindlichen Hagelflieger. Die umliegenden Gemeinden finanzieren die Hagelflieger. In den letzten Jahren wurde die Gemeinde von Hagelereignissen verschont. Wesentlich für Hagelunwetter ist der Buchberg, der trotz seiner geringen Höhe für Staueffekte sorgt.

Aufgrund der doch erheblichen potenziellen Gefährdung im Gemeindegebiet wird auf das Hagelregister verwiesen. Dieses bietet im Internet unter [www.hagelregister.at](http://www.hagelregister.at) eine Liste geprüfter Produkte, wie z.B. Dachfenster oder Photovoltaikpaneelen. Die Informationen daraus könnte den Bauwerbern im Zuge einer Bauberatung zur Verfügung gestellt werden. Aber auch für die Gemeinde kann dies ein wesentlicher Anhaltspunkt für die Prüfung von Photovoltaikpaneelen oder Lichtkuppeln oder Dachfenster sowie Dacheindeckungen bei gemeindeeigenen Gebäuden oder Schulgebäuden sein.

## Empfehlungen

Es ist für die Naturgefahr Hagel wichtig, vor allem in der Bauvorsorge und auf verhaltenswirksame vorsorgemaßnahmen zu setzen. Auch Kommunikation in den bestehenden Medien der Gemeinde empfiehlt sich für Privatpersonen, um das Eigenheim zu schützen bzw. im Ereignisfall richtig vorbereitet zu sein. Einerseits der Hinweis an die Bauwerber:innen und andererseits die Gemeinde mit ihrer Vorbildfunktion können die Bewusstseinsbildung bei der Bevölkerung vorantreiben. Der Check von Lichtkuppeln bei Gemeindeeigenen Gebäuden und Betrieben wird angeraten und die darunter befindlichen Bereiche (Wertvolles ist zu sichern). Die Website des EPZ-Elementarschaden Präventionszentrums zum Thema Hagel samt Hagelschutzregister mit geprüften Bauteilen der Gebäudeaußenhülle etc. bietet zahlreiche Informationen darüber.

# Hitze & Trockenheit



- Gefährdungslage
- Empfehlungen
- Schäden an privatem und Gemeindeeigentum
- Menschliche Gesundheit
- Flächenwirksame Vorsorge
- Bauvorsorge
- Verhaltenswirksame Vorsorge
- Empfehlungen

# Hitze & Trockenheit



## Gefährdungslage

In der Gemeinde Lang liegt die Zahl der Hitzetage und Tropennächte aktuell bei 10 bis 20 Hitzetagen (Tage mit einer Höchsttemperatur von 30 °C und mehr) sowie 0 bis einer Tropennacht (Definition: eine Nacht, in der die niedrigste Lufttemperatur zwischen 18 und 06 Uhr nicht unter 20 °C fällt) (Quelle: Clima Maps). Die Zahl der Hitzetage wie auch Tropennächte werden sich laut wissenschaftlichen Prognosen (Clima Maps) bis zum Ende des Jahrhunderts massiv erhöhen. Für Lang werden bis zum Ende des Jahrhunderts (im RCP 8.5 Szenario) 40 bis mehr als 50 Hitzetage sowie 15 bis über 20 Tropennächte prognostiziert. Durch die stark ansteigende Temperatur in der Gemeinde ist es wichtig, früh genug Bewusstsein bei den Gemeindebediensteten wie auch bei der Bevölkerung für Anpassungsmaßnahmen zu schaffen. Hitze wird in der Gemeinde bereits als Naturgefahr erkannt. Es gibt auch bereits Schäden durch Trockenheit wie Rissbildungen an Gebäuden. Verknappung von Trink- und Grundwasser stellen noch ein Problem im überschaubaren Ausmaß dar. Landwirtschaftliche Tätigkeitsbereiche sind durch Hitze und Trockenheit (z.B. Ernteausfälle, thermischen Belastung landwirtschaftlicher Nutztiere) noch nicht betroffen.

Abb. 4: Jährliche Temperaturänderungen Lang (1979-2023), Quelle: meteoblue

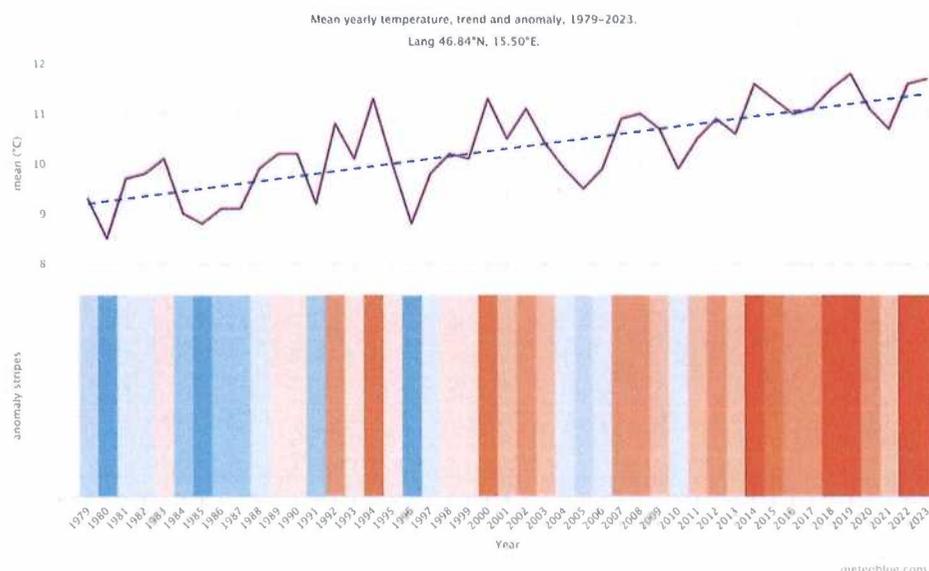
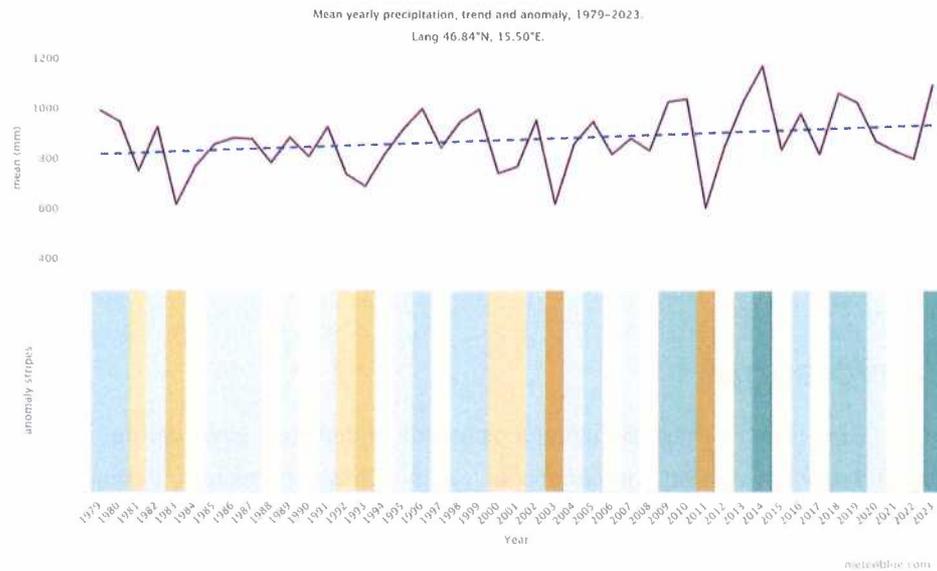


Abb. 5: Mittlerer jährlicher Niederschlag Lang (1979-2023), Quelle: meteoblue



## Schäden an privatem und Marktgemeindeeigentum

Nutzungskonflikte im Bereich der Trockenheit sind in der Gemeinde bis lang noch nicht bekannt. Die Wasserversorgung ist derzeit ausreichend gut durch Quellen und Tiefenbrunnen abgesichert. Es gibt jedoch bereits Schäden durch Trockenheit an Gebäuden in Form von Rissbildungen.

## Menschliche Gesundheit

Laut den klimatischen Prognosen werden sich die Hitzetage in der Gemeinde in Zukunft stark erhöhen. Dies stellt eine erhebliche Gefahr vor allem für vulnerable Gruppen (ältere Menschen, Kleinkinder, chronisch Kranke etc.) und Mitarbeiter:innen von Betrieben in Außenbereichen (Bauarbeiter:innen, Spengler:innen, Dachdecker:innen etc.) dar. Hitzewarnungen werden von der Gemeinde über die Gemeinde App verteilt bzw. sind in die App integriert. Positiv hervorzuheben ist, dass die Gemeinde jeden neuen Bürger/jeder neuen Bürgerin eine Infobroschüre über die Gemeinde zur Verfügung stellt in der auch auf die gemeindeeigene App hingewiesen wird. In der Gemeinde sind rund 19% der Bevölkerung über 65 Jahre alt. Vulnerable Personengruppen sind der Gemeinde bekannt, es gibt allerdings keinen eingerichteten Ablauf dafür, wie diese im Hitzefall informiert werden können. Hier könnte z.B. eine Weitergabe der Informationen, z.B. den Hitzeschutzplan, über die gängigen Gemeindemedien oder bereits vorhanden Strukturen der Gemeinde wie „Essen auf Rädern“ oder Heimhilfe angeregt werden.

## Flächenwirksame Vorsorge

Die von Hitze und Trockenheit besonders betroffenen Bereiche innerhalb des Gemeindegebiets sind teilweise bekannt, aber noch nicht alle in wahrnehmbarem Ausmaß vorhanden. Auf Frischluftschneisen wurde im Rahmen des Checks hingewiesen, ebenso auf die dynamische Waldtypisierung, die hauptsächlich für die große Anzahl an privaten Waldbesitzer:innen relevant ist.

## Bauvorsorge

In der Gemeinde werden Bauberatungstermine angeboten bzw. wurde auch ein Gestaltungsbeirat initiiert. Informationen zum wassersparenden Verhalten und Verhalten bei Hitze sollten den Bürger:innen mehr bewusstgemacht werden, da die zu erwartende Temperaturentwicklung die Lage zusätzlich erschwert. Sommertaugliches Bauen wird für gemeindeeigene Objekte schon gut umgesetzt, im Bereich der privaten Hausbauer:innen könnte hier noch mehr Augenmerk gelegt werden.

Vorzeigeprojekte der Gemeinde wie der Kindergarten/Kindergrippe könnten stärker vor den Vorhang geholt werden (bspw. klimafitte Gebäude in der Gemeinde). In Bezug auf klimafittes Bauen darf auch auf die Energieberatung des Landes Steiermark hingewiesen werden, die Gemeinden und privaten Bauwerber:innen beratend zur Seite steht. Die OIB-Richtlinie 6 (sommerliche Überhitzung) bietet für die Beratung bei Bausprechtagen beispielsweise grundlegende Informationen. Auch Planer:innen sollten darauf hingewiesen werden, dass eine klimafitte Bauweise in der Gemeinde gewünscht ist – nicht nur bei privaten Bauträger:innen, auch bei Sanierungen und/oder dem Neubau von Kommunalbauten sollte eine klimafitte Bauweise bevorzugt umgesetzt werden. Im Rahmen des Checks wurde auch die Möglichkeit einer Bauherrenmappe besprochen, diese könnte Informationen zu klimafitem Bauen, Wassersparen, Brauchwassernutzung, klimafitte Baumaterialien, Infos zum Klimawandel in der Marktgemeinde, Klima Pass oder dergleichen enthalten.

## Verhaltenswirksame Vorsorge

Hier ist es wichtig, die Bürger:innen zum Selbstschutz auf die Naturgefahren und gleichzeitig auf die Rechte und Pflichten hinzuweisen. Auch die Forstwirtschaft ist hier sehr gefordert. Die Gemeinde sollte beim Thema klimafitter Wald unterstützen indem sie beispielsweise Informationen zur Waldtypisierung auf die Homepage stellt (nähere Infos dazu siehe Linkliste).

## Empfehlungen

Im Bereich Bauvorsorge ist eine konsequente Berücksichtigung der Themen Hitze & Trockenheit zu beachten. Die OIB Richtlinie 6 (sommertaugliches Bauen) bietet hierfür eine gute Grundlage. Auch Planer:innen sollten darauf hingewiesen werden, dass eine klimafitte Bauweise seitens der Gemeinde gewünscht und die Themen Hitze (Beschattung, Ausrichtung der Fenstern, umweltfreundliche Klimatisierung etc.) und Trockenheit (z.B. Regenwassernutzung) entsprechend integriert werden sollen. Die Erstellung einer Bauherrenmappe ist zu empfehlen. Weitere Maßnahmen-Ideen gegen Trockenheit sind Rückhaltemulden, die Anwendung des Schwammstadt-Prinzips wie die Ökostraße Obergrafendorf, ein Trinkwasserversorgungs- und ein Regenwasserbewirtschaftungskonzept. Informationen zu diesen Broschüren bzw. die Tipps könnten auch regelmäßig im Frühjahr mit den verfügbaren Medien unter die Bevölkerung gebracht werden.

Von den Bauwerber:innen vorgelegte Pläne sollten auch diesbezüglich auf Defizite geprüft und den Bauwerber:innen bei Bedarf entsprechendes Infomaterial zur Verfügung gestellt werden (siehe Linksammlung). Eine Berücksichtigung dieser Aspekte ist vor allem auch für gemeindeeigene Bauvorhaben und/oder Sanierungen wichtig. Durch den zu erwartenden Anstieg an Hitzetagen und Tropennächten ist es ratsam, sich früh genug um vulnerable Personengruppen zu kümmern. **Hitzevulnerable Menschen (ältere, Kleinkinder, chronisch Kranke, Schwangere...)** sollten systematisch identifiziert und im Falle einer Hitzewelle informiert werden. Hier sollte auch angedacht werden, diese Personengruppen mit Hilfe anderer Organisationen (Hauskrankenpflege, Essen auf Rädern) Verhaltensinformationen zu vermitteln.

Mit Hilfe der Gemeindemedien (Homepage, Social Media) können Warnungen (z.B. Hitzewarnungen der ZAMG) und Tipps zum Umgang mit Hitzewellen (Zivilschutzverband, Homepage des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz – siehe Linksammlung) niederschwellig verbreitet- und das Bewusstsein der Bevölkerung gestärkt werden. Dadurch kann die Bevölkerung auch für Maßnahmen zur Anpassung an Hitze und Trockenheit sensibilisiert werden.

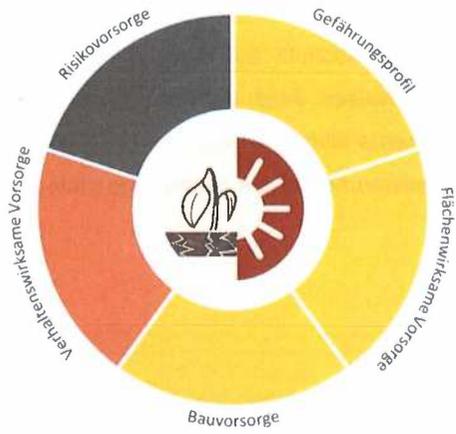
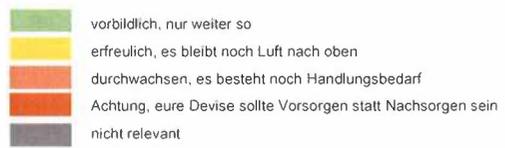


Abb. 6: Ringdiagramm Hitze und Trockenheit





# Schädlings- kalamitäten und invasive Arten

- Gefährdungslage
- Empfehlungen



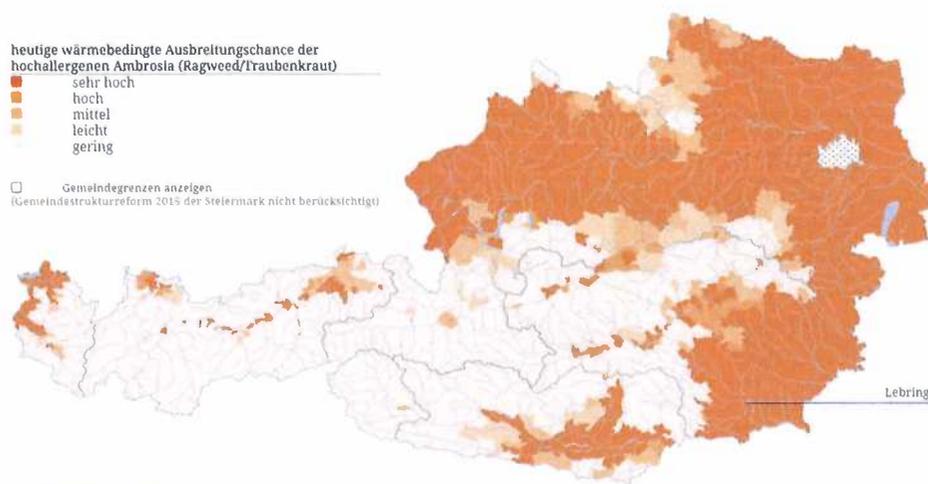
# Schädlingskalamitäten und invasive Arten

## Gefährdungslage

In der Gemeinde Lang besteht eine Gefährdung durch land- und forstwirtschaftliche Schädlinge, vor allem durch den Borkenkäfer im Bereich des Buchkogels der einen hohen Fichtenbestand aufweist. Die Waldbesitzer:innen (größtenteils private Eigentümer:innen) haben jedoch alle einen Bezug zu ihrem Wald und bewirtschaften diesen auch entsprechend.

Laut CCACT besteht für die Gemeinde auch im Bereich der Ambrosia eine sehr hohe Gefährdung. Die trockenen Bedingungen spielen hier eine wichtige Rolle. Darüber hinaus besteht ein Bewusstsein über die Gefährdung durch Neophyten wie dem Drüsigen Springkraut (s. Abbildung 11) oder dem Riesen-Bärenklau.

Abb. 7: Gefährdung des Gemeindegebiets im Bereich der Ambrosia, Quelle: CCACT



## Empfehlungen

Im Bereich der Neophyten ist es wichtig, in der Bevölkerung das Bewusstsein für die Problematik zu schaffen. Der Bevölkerung sollten auch die problematischsten Neophytenarten und mögliche Bekämpfungsmaßnahmen zur Kenntnis gebracht werden. Besitzer:innen von Privatgärten sollten sich auch bewusst sein, dass es durch die unsachgemäße Entsorgung von Pflanzenschnitt zum Austrag von Neophyten in die Natur kommen kann. Dies könnte über Beiträge in den Medien der Gemeinde oder beispielsweise über Infoveranstaltungen erreicht werden. Eine Möglichkeit wäre z.B. eine Kombination mit einer Flurreinigungsaktion, bei der die Teilnehmer:innen begleitend Infos zu den problematischsten Neophyten erhalten und sie außerdem

gebeten werden, allenfalls gefundene Neophytenbestände an die Gemeinde zu melden (inklusive Foto des Fundes). Bei Aktionen zur Bekämpfung von Neophyten sollte auf eine sachgemäße Durchführung geachtet werden. Auch muss bedacht werden, was mit den anfallenden Pflanzenabfällen geschehen soll.

Als Anregung: in der KEM Region Grünes Band Südsteiermark wurden bereits zahlreiche Projekte diesbezüglich umgesetzt (siehe Linksammlung).

# Sturm

- Gefährdungslage
- Empfehlungen



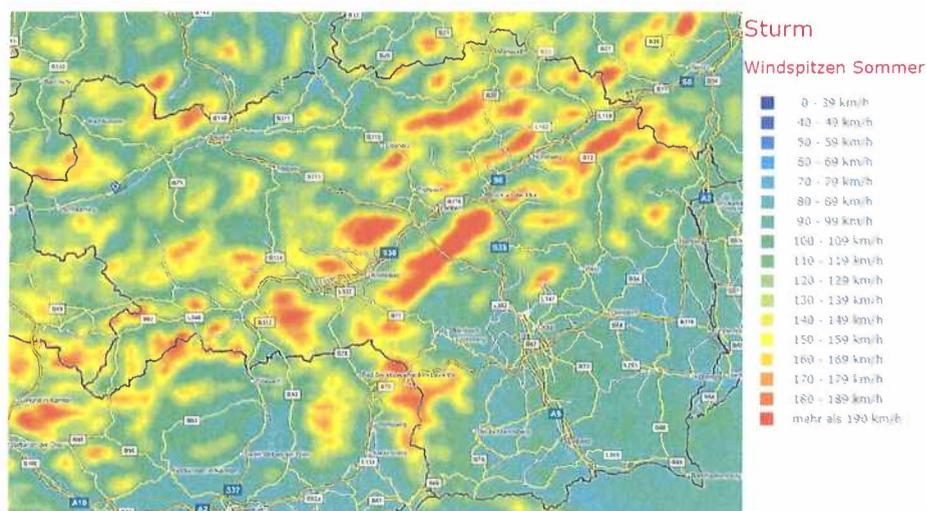


# Sturm

## Gefährdungslage

Laut HORA ist die Gemeinde Lang im Bereich Sturm im mittleren Gefährdungsbereich (Windspitzen bis 120-129 km/h im Sommer). Die Ereignisse der letzten Jahre und die entstandenen Schäden an Wäldern und Gebäuden bei diversen Stürmen stellen bereits eine direkte Bedrohung für die Gemeinde dar. Laut den Vertreter:innen der Gemeinde werde die Zuständigkeit für das Verhalten bei Stürmen zu sehr bei der Behörde gesehen. Es sollte mehr an die Eigenverantwortung der Bürger:innen appelliert werden. Um das Risiko von umfallenden Bäumen im Ortskern kleinzuhalten, könnte darüber nachgedacht werden einen Baumkataster einzurichten. Dieser bildet die Grundlage für die Entwicklung eines gesunden und sicheren Baumbestandes in Siedlungsräumen und ist in Hinsicht des klimafitten Waldes ein hilfreiches Werkzeug.

Abb. 8: Windspitzen im Sommer in der Steiermark, Quelle: HORA



## Empfehlungen

Hier ist wichtig, im Bereich der Bauvorsorge auf eine robuste Gebäudehülle hinzuweisen und die technischen Richtlinien (Eurocode 1991 – z.B. Verwendung von Sturmklammern bei Dachziegeln) anzuwenden. Entsprechende Informationen sollten an Bauwerber:innen weitergegeben werden. Dazu kann der Leitfaden „Sturm“ des EPZ verwendet werden. Auch der Zivilschutzverband Steiermark hat zum Thema Sturm ein Merkblatt mit Tipps zum Selbstschutz herausgebracht. Bei Blitz ist der richtige Gebäudeschutz wichtig, aber noch wichtiger sind verhaltenswirksamen Maßnahmen. Auch hier gibt es eine Broschüre des Zivilschutzverbands, sowie eigene Videos speziell für die Zielgruppe Kinder und Jugendliche (z. B. Biber Berti, siehe

Linksammlung). Diese könnte auch von der Gemeinde ins Informationspaket an die Bevölkerung mitaufgenommen werden.

# Conclusio

## Conclusio

Der Gefährdungen durch die verschiedenen Naturgefahren ist sich die Gemeinde Lang ausreichend bewusst. Das Wissen über Naturgefahren und die Einschätzung der Prioritäten sind bei den Entscheidungsträger:innen der Gemeinde gut entwickelt. Diese beschäftigen sich mit der Thematik ausreichend, jedoch sollten die diversen Tätigkeiten aktiv und gezielt an die Bevölkerung herangetragen werden, um die Eigenverantwortung zu schärfen und die Eigenvorsorge der Bevölkerung im Ereignisfall zu gewährleisten. Dies kann vor allem agierende Personen, wie die Feuerwehren, bei Einsätzen entlasten und damit die Bewältigung weiter verbessern.

Die Bevölkerung spürt bestimmte Gefährdungen derzeit nicht/kaum und setzt diesbezüglich wenig bis keine Präventivmaßnahmen. Diese Bevölkerungsgruppe zu sensibilisieren, stellt mitunter eine Herausforderung dar. Ohne dabei Ängste zu schüren, ist es wichtig, die derzeit wenig gefähderungsbewusste Bevölkerung mit der Thematik und den Risiken vertraut zu machen. Plakative Darstellungen vergangener Ereignisse im öffentlichen Raum (bspw. Themenpfad Hochwasser/Überschwemmung) oder die aktive Einbindung der Bevölkerung bei Katastrophenschutz-Übungen könnten u.a. angedacht werden. Sensibilisierungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen etwa mit Biber Berti (<https://biberberti.com/>), erreichen auch Eltern und Großeltern.

Auch der Austausch mit Nachbargemeinden und die Bündelung von Kräften und Ressourcen sollte weiter intensiv forciert werden.

Die Gemeinde sollte alle ihr zur Verfügung stehenden Medien nutzen, um ein höheres Bewusstsein – v.a. bei leitenden Personen – für Naturgefahren zu schaffen und für die Notwendigkeit der Eigen- und Bauvorsorge zu sensibilisieren. Wenn dies gelingt, ergibt sich für die Gemeinde der enorme Vorteil, im Ernstfall gemeinsam an einem Strang ziehen zu können – hierbei sollte die Politik entsprechende Prioritäten setzen.

Obwohl der Trend in der Fachwelt in Richtung weitere Spezialisierung deutet, zeigt das Thema Naturgefahren im Lichte des Klimawandels, dass eine themenübergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung von sehr großer Relevanz ist und alle Beteiligten entlang des Risikokreislaufes gefordert sind. Der Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel konnte hier einen guten Beitrag leisten und einen Anstoß für die weitere Vernetzung, Austausch und Weiterentwicklung geben.

# Linksammlung & Literatur

Der Sammlung von Websites und Berichten mit guten Beispielen wird im Text beschrieben und wurde beim Check erörtert. Diese Zusammenfassung soll der Marktgemeinde für die Erstellung von z.B. Marktgemeindezeitungsartikel detaillierte Informationen zu den einzelnen Themen liefern:

## Allgemeine Informationen

- Historische Naturereignisse (von 1937-2013):  
[https://maps.naturgefahren.at/?g\\_card=hist\\_ereignisse](https://maps.naturgefahren.at/?g_card=hist_ereignisse)
- Kinderseite zu Klimawandel, Wildbächen, Lawinen, Steinschlag, Schutzwald und Gefahrenzonen: <https://biberberti.com/>
- Klimaszenarien Steiermark bis 2100 (ÖKS 15 Datenblätter):  
<https://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/12594738/75236689/>) – Informationen zu Starkniederschlagstagen, dreitägige Niederschlagsintensität, Hitzetage, Tropennächten, Heiz- und Kühlgradtage, Vegetationsperiode, Frost-Tau-Wechsel, Badetage,...
- Website Naturgefahren im Klimawandel:  
<https://www.naturgefahrenimklimawandel.at/>
- Klimapass Land Steiermark:  
[https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Klimatologie%20-%20Meteorologie/Klimawandel%20-%20ClimaMap?basemap=dopags\\_tc.opoverlay&presentation=darstellung\\_loeschen\\_hitzetage\\_orient\\_aus&tool=webgis.tools.custom.klimapass](https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Klimatologie%20-%20Meteorologie/Klimawandel%20-%20ClimaMap?basemap=dopags_tc.opoverlay&presentation=darstellung_loeschen_hitzetage_orient_aus&tool=webgis.tools.custom.klimapass)

## Aufarbeitung einer Unwetterkatastrophe:

- Dieser Film zeigt authentisch das Ausmaß der Unwetterkatastrophe rund um den 5. August 2017 in den Gemeinden Sölktaal, Öblarn und Donnersbachtal - und wie man sie bewältigt hat. <https://www.das-ewerk.at/de/wasserkraft/unwetter-2017.php#:~:text=August%202017%2C%20als%20eine%20Unwetterkatastrophe,3%20Kleinwasserkraftwerke%20wurden%20schwer%20besch%C3%A4digt>

## Blackout:

- Informationsblätter der Stadt Feldbach: <https://www.feldbach.gv.at/blackout-vorsorge-informationsblaetter>
- Notfallvorsorge Wasserverband: <https://wasserverband.at/notfallvorsorge/>
- Videos zu Blackout der KEM GU-Süd: Bsp. Fernitz-Mellach:  
<https://www.facebook.com/watch/?v=453024932475534>
- Zivilschutzverband: <http://zivilschutz.at/thema/blackout>

## Blitz:

- Berti Biber <https://info.bmlrt.gv.at/im-fokus/bildung/wissensangebote/wald/biber-berti.html>
- Blitzdichte: <https://www.hora.gv.at> (Postleitzahl eingeben)
- Broschüre „Gewitter“ des OÖ Zivilschutzverbandes: <https://www.zivilschutz-ooe.at/alle/gewitter/>
- „Donner-Wetter“ – Wissen für Kids zu Donner und Blitz: <https://www.donnerwetter.info/de>
- Elementarschaden Präventionszentrum Vorsorge: [https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabblitzschlag=blitzschlag\\_allgemein#blitzschlag](https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabblitzschlag=blitzschlag_allgemein#blitzschlag)
- Zivilschutz Steiermark Broschüre – Unwetter. Vorsorge- und Verhaltensmaßnahmen: [Unwetter - Zivilschutz-Shop](#)

## Hagel

- Elementarschaden Präventionszentrum, Vorsorgemöglichkeiten: <https://elementarschaden.at/leistungsbereich>
- Hagelgefährdungskarte: <https://www.hora.gv.at>

## Lawinen:

- Frühwarnseite der Lawinenstationen <https://www.lawis.at/station/>

## Praxisbeispiele

- KLAR-Regionen: Praxisbeispiele aus den 74 Regionen: <https://klar-anpassungsregionen.at/praxisbeispiele>
- Natur im Garten: Informationen und Tipps zum naturnahen Garten für Gemeinden (Webinare, telefonische Beratung, kostenlose Vor-Ort Pflegeberatung etc.) <https://www.naturimgarten.at/unsere-angebote/gemeinden/angebote-beratung-und-bildung-f%C3%BCr-gemeinden.html>

## Schädlingskalamitäten/invasive Arten:

- Ausbreitungschancen Ambrosia: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Informationsstelle Neophyten: [https://www.meinbezirk.at/deutschlandsberg/c-lokales/informationsstelle-rund-um-neophyten-im-haus-der-energie\\_a4911565](https://www.meinbezirk.at/deutschlandsberg/c-lokales/informationsstelle-rund-um-neophyten-im-haus-der-energie_a4911565))
- Neophyten in der KEM Grünes Band Südsteiermark: <https://www.klimaundenergiemodellregionen.at/ausgewaehlte-projekte/best-practice-projekte/showbpp/233>
- „CSI PhänoBiota-Forschen mit pflanzlichen Neankömmlingen aus aller Welt“ <https://www.eisenwurzten.com/mein-natur-und-geopark/csi-phaenobiota-forschen-mit-pflanzlichen-neuankoemmlingen-aus-aller-welt/#:~:text=Bei%20C.S.I.,in%20die%20Welt%20der%20Neophyten>

## Starkregen/Hochwasser:

- Bin ich „Hochwasserfit“? Selbstanalyse für Hausbesitzer:innen, Land Steiermark, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit [https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/hochwasser/03\\_-\\_Hochwasserfit.pdf](https://www.zivilschutz.steiermark.at/images/hochwasser/03_-_Hochwasserfit.pdf)
- EU-Projekt RAINMAN, Informationen für Kommunen und Privatpersonen sowie hilfreiche Werkzeuge und Methoden um Starkregenrisiken zu kommunizieren und geeignete Maßnahmen zur Risikominderung auszuwählen, Land Steiermark, Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit [Heavy Rain Risk: Learn how to cope with it | Rainman Toolbox \(rainman-toolbox.eu\)](https://rainman-toolbox.eu/)
- HORA-Pass: [www.hora.gv.at](http://www.hora.gv.at)
- Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser, ein Leitfaden vom Land Steiermark: [https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11361563\\_74838482/34f67bc7/Kraft%20des%20Wassers.pdf](https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11361563_74838482/34f67bc7/Kraft%20des%20Wassers.pdf)
- Zivilschutz Steiermark – Selbstschutz Hochwasser (Download einer Hochwassermappe mit vielen Hilfestellungen & Tipps): [Hochwasser - Zivilschutz-Shop](#)

## Sturm:

- HORA-Karte (Tagesdaten, vergangene Ereignisse, Windspitzen Sommer/Winter, Jährlichkeiten: <http://www.hora.gv.at>)
- Leitfaden Sturm für Bauvorsorge: [https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabsturm=sturm\\_allgemein#stur](https://elementarschaden.at/praeventionen/?tabsturm=sturm_allgemein#stur)
- Starkwind-Gefährdung: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Zivilschutz Steiermark Broschüre – Unwetter, Vorsorge- und Verhaltensmaßnahmen: [Unwetter - Zivilschutz-Shop](#)

## Trockenheit/Hitze:

- Bodenversiegelung in Österreich - ÖROK-Atlas: <https://www.oerok-atlas.at/#indicator/61> (interaktive Karte - Daten für jede Gemeinde anwählbar)
- Energie Tirol – Heute für morgen Bauen (tolles Nachschlagewerk für zukunftsorientierten Neubau und Sanierung: [energie tirol handbuch heute fuer morgen bauen.pdf](http://energie.tirol.at/handbuch/heute_fuer_morgen_bauen.pdf) ([energie-tirol.at](http://energie-tirol.at)))
- Forstwirtschaft: Waldfonds <https://www.waldfonds.at/>
- Gesundheitsbelastung Hitze: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Hitzetelefon Sonnenschirm: <https://www.uni-kassel.de/forschung/clima/projekte/klimzug-nordhessen/umsetzung/hitzetelefon>
- Klimafittes Bauen in der KLAR! Region Stiefingtal: <https://www.facebook.com/KLAR-Stiefingtal-198067264251950>
- Landwirtschaft: Broschüre „Tierwohl trotz Klimawandel“: [https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user\\_upload/regionen1/05 Mittleres Raabt al/BroschuereStall2020-KLAR-DRUCK-web\\_2\\_.pdf](https://klar-anpassungsregionen.at/fileadmin/user_upload/regionen1/05_Mittleres_Raabt_al/BroschuereStall2020-KLAR-DRUCK-web_2_.pdf)
- Leitfaden für nachhaltiges und zukunftsweisendes Bauen der Stadtgemeinde Zell am See: <http://www.zellamsee.salzburg.at/e5>
- Maßnahmen und Empfehlungen bei Hitzestress, Factsheets Land Steiermark: [https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12532986\\_133000927/bd755a81/Factsheet%20Hitzestress\\_STMK\\_latest%20version.pdf](https://www.technik.steiermark.at/cms/dokumente/12532986_133000927/bd755a81/Factsheet%20Hitzestress_STMK_latest%20version.pdf)
- Ökostraße Obergrafendorf (Schwammstadtprinzip): <https://gemeinde.obergrafendorf.gv.at/projekte/oekostrasse/>
- Pool-Broschüre Land Steiermark 2021: Nasses Vergnügen mit Verantwortung: [https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2021/05/LandSteiermark\\_Pool-Broschuere\\_2021\\_WEB.pdf](https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2021/05/LandSteiermark_Pool-Broschuere_2021_WEB.pdf)
- Pool-Info Wasserverband Grazerfeld Südost: [https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2020/09/GFSO\\_Poolinfo\\_WEB.pdf](https://wasserverband.at/wp-content/uploads/2020/09/GFSO_Poolinfo_WEB.pdf)
- Steirischer Hitzeschutzplan: <https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/beitrag/11685019/72561200/>

- Trockenheitsgefährdung: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Website Klimafitter Wald – inkl. Baumartenampel: <https://www.klimafitterwald.at>

## Vorwarnsystem:

- Unwetterwarnzentrale: <https://uwz.at>

## Waldbrand:

- Trockenstress Wald: <https://ccact.umweltbundesamt.at/> (Postleitzahl eingeben)
- Waldbrand Risikokarte: [https://www.naturgefahren.at/projekte/waldbrand\\_risikokarte.html](https://www.naturgefahren.at/projekte/waldbrand_risikokarte.html)

## Wassererlebnis Öblarn

- Das Demonstrationsmodell "Wassererlebnis Öblarn" ermöglicht für alle Altersgruppen eine einzigartige Bewusstseinsbildung zur Funktion des Waldes und den Schutzmöglichkeiten vor Naturgefahren. Dazu bildet ein hydrologisches Modell das Einzugsgebiet des Walchenbaches, den Ort Öblarn sowie die Retentionsflächen an der Enns nach. <http://www.wassererlebnis-öblarn.at>

# Verzeichnisse

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gemeindegrafik mit für Lang relevanten Naturgefahrenarten - erste Einschätzung .....	7
Abb. 2: Anordnung der Naturgefahren unter Einbeziehung der Veränderungen durch den Klimawandel, nach dem Check .....	7
Abb. 3: Ringdiagramm Hochwasser/Mure .....	16
.....	16
Abb. 4: Jährliche Temperaturänderungen Lang (1979-2023), Quelle: meteoblue ...	20
Abb. 5: Mittlerer jährlicher Niederschlag Lang (1979-2023), Quelle: meteoblue .....	21
Abb. 6: Ringdiagramm Hitze und Trockenheit .....	24
.....	24
Abb. 7: Gefährdung des Gemeindegebiets im Bereich der Ambrosia, Quelle: CCACT 26 .....	26
.....	26
Abb. 8: Windspitzen im Sommer in der Steiermark, Quelle: HORA .....	29
.....	29

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Aktuelles Klima sowie Prognosen .....	5
---	---







